

SISTEMATIZAÇÃO TERMINOLÓGICA DA FÔLHA

CARLOS TOLEDO RIZZINI
Jardim Botânico

Berg, na monografia das Mirtáceas para a *Flora Brasiliensis*, começa por advertir o leitor de que ("*Forma foliorum a diversis auctoribus vario modo describitur et denominatur*") a forma das fôlhas é descrita e denominada, por diversos autores, de maneira variada. A seguir desenvolve um sistema, baseado em relações numéricas, bastante preciso, mas, que não teve curso.

Razão de sobra tem Berg, devendo-se, todavia, anotar que êle próprio não respeitou as definições usuais. Fôlha oblonga para LINNÉ, MARTIUS, LOEFFGREN, Vasconcellos, por exemplo, é obtusa no ápice; para Benthán, F. Quer, Engler, Lawrence, etc., poderá ser também aguda. Compreendem-se os maus efeitos práticos de semelhante descaramento.

Após detida análise dos vocábulos e conceituação referentes à organografia da fôlha, desde os primórdios da descrição da natureza, e amparado pelo farto material à mão, cremos poder sistematizar com razoável segurança tôda a ampla e variável terminologia — que também se aplica a pétalas, sépalas, brácteas e estípulas.

Focalizaremos a *forma*, o *ápice*, a *base*, a *nervação*, a *margem*, a *subdivisão*, a *composição* e a *inserção*. Com isso, teremos abordado a parte mais complexa da fitografia, ou descrição das plantas.

FORMA

A forma da fôlha (dos folíolos das fôlhas compostas e dos pétalos) depende do contôrno, não se levando em conta os acidentés das margens, ápice e base. Seja a margem denteada ou íntegra, a base excavada ou o ápice prolongado, a forma de uma fôlha identifica-se com abstração dêsses fatos — os quais serão referidos mais tarde.

Dessa maneira, as fôlhas poderão ser atribuídas a seis grupos principais, ou gêneros. Ver Est. I.

- 1 — *Folia orbicularia* (Fôlhas orbiculares) — quando ápice, base e lados são aproximadamente iguais, de modo a termos um disco.
- 2 — *Folia ovata* (Fôlhas ovadas) — nas quais a base é mais larga do que o ápice.



- 3 — *Folia obovata* (Fôlhas obovadas) — em que, ao contrário, o ápice é mais amplo do que a base.
- 4 — *Folia oblonga* (Fôlhas oblongas) — nestas, ápice e base são quase iguais — o primeiro é sempre obtuso.
- 5 — *Folia lanceolata* (Fôlhas lanceoladas) — quando ápice e base mostram-se atenuados, estreitados — o primeiro é sempre agudo.
- 6 — *Folia asymmetrica* (Fôlhas assimétricas) — as que têm uma de suas partes (ápice, base ou lados) sem plano de simetria.

Essa classificação geral serve para facilitar o enquadramento, de uma dada fôlha, num dos numerosos tipos particulares — que são como espécies dêsses 6 gêneros.

A fim de tornar mais claro ainda tal assunto, tão obscurecido pelas variações conceptuais de 2 séculos de emprêgo, organizamos a seguinte chave:

- 1 — Fôlhas com um dos lados diferente do outro, seja na base, ápice, etc. *Assimétricas*
Fôlhas simétricas, regulares 2
- 2 — Diâmetros longitudinal e transversal iguais ou quase *Orbiculares*
Ambos desiguais 3
- 3 — Maior diâmetro transversal no meio ou diam. trans. uniforme 4
Maior diam. trans. no ápice *Obovadas*
Maior diam. trans. na base *Ovadas*
- 4 — Ápice (quase sempre a base também) obtuso *Oblongas*
Ápice (quase sempre também a base) agudo *Lanceoladas*

A Est. I imediatamente revela a caracterização dêsses tipos gerais. Uma vez reconhecido o grupo a que pertence a nossa fôlha, será fácil determinar a categoria particular, indispensável ao trabalho descritivo taxinômico. Sempre comparar com as figuras dadas. Agora, sim, levaremos em conta as peculiaridades apicais, basais e laterais, com o fito de delimitar as espécies.

Folia orbicularia (figs. 1-4)

1. *Folium orbiculare* (fig. 1) — fôlha orbicular, ou arredondada, pprdt., cujo âmbito é circular.
2. *Folium subrotundum* (fig. 2) — fôlha subrotunda, quase arredondada, com ligeiro achatamento num dos diâmetros.
3. *Folium peltato-orbiculare* (fig. 3) — fôlha peltado-orbicular, na qual o pecíolo insere-se na face inferior (e não na base, como usualmente).



4. *Folium cordato-orbiculare* (fig. 4) — fôlha cordado-orbicular, cuja base é escavada.

Folia ovata (figs. 5-19)

1. *Folium ovatum* (fig. 5) — fôlha ovada típica.
2. *Folium lanceolato-ovatum* (fig. 6) — fôlha lanceolada-ovada, na qual o ápice é agudo.
3. *Folium oblongo-ovatum* (fig. 7) — fôlha oblongo-ovada, cujo ápice é obtuso.
4. *Folium panduraeforme* (fig. 8) — fôlha panduriforme, em forma de viola, isto é, estreitada do meio para a ponta, que é arredondada.
5. *Folium falcato-ovatum* (fig. 9) — fôlha falcado-ovada, cuja ponta é desviada para um dos lados, lembrando foíce.
6. *Folium deltoides vel triangulare* (fig. 10) — fôlha deltóide ou triangular, com os dois lados e a base retilíneos, recordando triângulo ou a letra grega delta.
7. *Folium cordato-ovatum* (fig. 11) — fôlha cordado-ovada, cuja base é reentrante e o ápice obtuso.
8. *Folium cordiforme* (fig. 12) — fôlha cordiforme, em forma de coração, no qual o ápice é atenuado e agudo e a base ampla escavada, arredondada.
9. *Folium peltato-cordiforme* (fig. 13) — fôlha peltado-cordiforme, como a anterior, porém, peltada.
10. *Folium sagittatum* (fig. 19A) — fôlha sagitada (em forma de ponta de flecha) é a triangular (fig. 10) com a base reentrante (cordada ou auriculada; veja base, est. II).
11. *Folium cordato-sagittatum* (fig. 14) — fôlha cordado-sagitada, como a anterior, porém, com os lados convexos (e não retos). Os ângulos basais poderão ser retilíneos ou algo convexos.
12. *Folium auriculato-ovatum* (fig. 18) — fôlha auriculado-ovada, semelhante à precedente, mas, o ápice é arredondado.
13. *Folium hastatum* (fig. 16) — fôlha hastada (em forma de ponta de lança), cuja base prolonga-se lateralmente (base truncado-auriculada).
14. *Folium cordato-hastatum* (fig. 15) — fôlha cordado-hastada ou, como é mais conhecida, alabardina. É a hastada com lobos basais (aurículas) mais curtos e menos projetados, reentrante na base.
15. *Folium peltato-sagittatum* (fig. 17) — fôlha peltado-sagitada, sagitada ou cordado-sagitada cujo pecíolo prende-se na face inferior (peltada).
16. *Folium parabolicum* (fig. 19) — fôlha parabólica, leva base truncada (retilínea), os lados convergentes e o ápice arredondado.



Folia obovata (figs. 20-27)

1. *Folium obovatum* (fig. 20) — fôlha obovada ideal.
2. *Folium spathulatum* (fig. 21) — fôlha espatulada, longamente estreitada para a base (em forma de espátula).
3. *Folium dolabrilforme* (fig. 22) — fôlha dolabriforme (em forma de machadinha), arredondada numa extremidade, estreitada na outra e um pouco desviada para um dos lados.
4. *Folium obcordatum* (fig. 23) — fôlha obcordada, cujo ápice é retuso ou emarginado, isto é, escavado.
5. *Folium obcordiforme* (fig. 24) — fôlha obcordiforme (cordiforme invertida), quando o ápice é fundamentalmente escavado; lembra coração ao contrário.
6. *Folium reniforme* (fig. 25) — fôlha reniforme (em forma de rim ou feijão), lateralmente expandida com a concavidade para baixo.
7. *Folium obreniforme* (fig. 26) — fôlha obreniforme (em forma de rim ou feijão invertidos), se a concavidade situa-se superiormente.
8. *Folium lunulatum* (fig. 27) — fôlha lunulada (em forma de meia lua), quando a parte inferior é amplamente escavada, aguda nas pontas, e a superior convexa.

Folia oblonga (figs. 28-36)

1. *Folium oblongum* (fig. 28) — fôlha oblonga típica: base e ápice arredondados, comprimento 3 ou mais vezes superior à largura.
2. *Folium ellipticum aut ovale* (fig. 29) — fôlha elítica ou oval, cujos ápice e base são igualmente arredondados e o comprimento 1-2 vezes maior do que a largura.
3. *Folium obovato-oblongum* (fig. 30) — fôlha obovado-oblonga, no ápice algo mais larga do que na base.
4. *Folium cuneato-oblongum* (fig. 31) — fôlha cuneado-oblonga, como a anterior, porém, com a base aguda.
5. *Folium panduratum* (fig. 32) — fôlha violada (em forma de tampa de viola) é oblonga com um estreitamento na porção mediana.
6. *Folium dimidiatum* (fig. 33) — fôlha dimidiada, com um dos lados diferente do outro.
7. *Folium cordato-oblongum* (fig. 34) — fôlha cordado-oblonga, a que leva base reentrante.
8. *Folium linguaeforme* (fig. 35) — fôlha linguiforme, levando base truncada, ápice obtuso e lados paralelos. É grossa, succulenta.
9. *Folium retangulare* (fig. 36) — fôlha retangular, como a anterior, porém, com o ápice igualmente truncado.

Folia lanceolata (figs. 37-47A)

1. *Folium lanceolatum* (fig. 37) — fôlha lanceolada típica, quando a maior largura acha-se no meio e se atenua para ambas as extremidades. Quando o comprimento excede a largura apenas 2-3 vèzes, a fôlha é largamente lanceolada (*late lanceolatum*, fig. 38); se, ao contrário, o comprimento ultrapassar de muito a largura, permanecendo os lados convexos, a fôlha será estreitamente lanceolada (*anguste lanceolatum* ou *lineari-lanceolatum*).

2. *Folium lineare* (fig. 39) — fôlha linear, se os bordos são paralelos (salvo na base e no ápice).

3. *Folium oblongo-lanceolatum* (fig. 40) — fôlha oblongo-lanceolada, com a base obtusa.

4. *Folium teres* — fôlha roliça ou cilíndrica, em forma de cilindro, com exceção do ápice, geralmente afinado. É maciça. A fig. 41, da seguinte, dá uma idéa.

5. *Folium tubulosum* (fig. 41) — fôlha tubulosa, que só difere da anterior por ser ôca (cebola).

6. *Folium ensiforme* (fig. 42) — fôlha ensiforme, estreitada na base e convexa lateralmente. Também: *gladiatum*.

7. *Folium aciculare seu acerosum* (fig. 43) — fôlha acicular ou acerosa (em forma de agulha), a que é fina e rígida, tal nos pinheiros.

8. *Folium capillaceum* (fig. 43A) — fôlha capilácea, fina como cabelo. Ainda: *Filiforme*.

9. *Folium subulatum* (fig. 44) — fôlha assovelada (em forma de sovelá), como a linear, porém, truncada na base, longamente aguda, acuminada ou caudada mesmo e mais estreita (veja *ápice*).

10. *Folium acinaciforme* (fig. 45) — fôlha acinaciforme, tendo um bordo convexo e o outro com 2 concavidades; uma das margens pode ser mais grossa do que a outra.

11. *Folium falciforme vel falcatum* (fig. 46) — fôlha falciforme ou falcada (em forma de foice), do meio para a ponta desviada lateralmente.

12. *Folium rhomboidale* (fig. 47) — fôlha romboidal: em forma de rombo ou losango. Na fig. 47A, vemos outro exemplo, porém, algo obtusa.

Folia asymmetrica (figs. 48-55)

As figs. 48-50 exibem assimetria no limbo. As figs. 51-53 mostram bases assimétricas, bem como a fig. 55 (onde temos, ademais, *heterofilia*: 2 fôlhas muito diferentes). Estas fôlhas muitas vèzes são denominadas oblíquas (*folia obliqua*) ou desiguais (*folia inaequalia*) ou, ainda, inequiláteras (*folia inaequilatera*); contudo, há uma designação especial para elas: *folia pterygoidea* (fôlhas pterigóideas), quase nada empregada, preferindo-se as primeiras. Acentuemos que em todos êsses casos o pecíolo insere-se lateralmente, por um dos lados da base, tal nas begônias. Fig. 54 é de uma fôlha assimétrica no ápice. Cf. *base*.



Em se querendo, é possível reduzir as fôlhas assimétricas aos tipos clássicos, fazendo abstração das irregularidades e referindo a forma geral do limbo às espécies anteriores; a seguir, as divergências serão consignadas por meio de adjetivos e advérbios especiais. Por exemplo, a da fig. 54, poderia ser *folium late lanceolatum apice falcato* (fôlha largamente lanceolada com o ápice falcado); na fig. 52, teríamos *folium rhomboidale basi inaequilaterum* (fôlha romboidal, desigual na base). A fig. 50 oferece uma fôlha quase nada distinta da dimidiada (fig. 33), que é assimétrica.

Ao descrever as fôlhas duma planta qualquer, a melhor prática consiste em mencionar a *forma*, seguida do tipo de *base* e *ápice*, êstes dois no ablativo. *Folia oblonga, basi obtusa, apice emarginata* ... ou ... *apice-que emarginata*..., sem a vírgula. Pode, ainda, combinar-se a forma e o ápice: *F. oblongo-acuminata, F. lanceolato-caudata, F. elliptico-emarginata*, etc., porém, com menor precisão.

APICE (Est. II)

É a parte que termina a fôlha. Tanto será possível dizer-se “fôlhas com o ápice agudo” (*folia apice acuto*), como “fôlhas agudas no ápice” (*folia apice acuta*), esta levando a preferência; *folia acuta* simplesmente é dúbio, já que também a base comumente apresenta-se aguda. Fazendo referência propriamente ao ápice, teremos *apex acutus*, etc. Pouco usado: *vertex, icis, m.*

1. *Rotundatus* (fig. 56) — arredondado. Veja fôlha orbicular e elítica. *Folia apice rotundata*, e assim por diante.

2. *Obtusus* (fig. 57) — obtuso, em segmento de círculo. Fôlha oblonga, etc.

3. *Truncatus* (fig. 58) — truncado, cortado transversalmente.

4. *Acutus* (fig. 59) — agudo, quando a fôlha termina em ponta não prolongada.

5. *Apiculatus vel mucronatus* (figs. 60, 61) — apiculado ou mucronado, finalizando por um apículo ou pequenina ponta dura, seja o ápice obtuso (fig. 60) ou agudo (fig. 61). O apículo ou mucro muitas vezes é caduco, donde deve-se procurá-lo em fôlhas novas. Uma construção muito clara: *folia ... obtusa, extremo apice apiculata, ... imo apice mucronata*, etc.

6. *Acuminatus* (fig. 62) — acuminado, ápice formado por pequena ponta que se prolonga um pouco.

7. *Aculeatus* (fig. 63) — aculeado, terminando por ponta rígida e pungente como espinho, que se destaca com facilidade. *Pungens* e *Rostratus*.

8. *Cuspidatus* (fig. 64) — cuspidado, ponta algo maior do que as anteriores, não raro curva.

9. *Hamatus* (fig. 65) — ganchoso, finaliza a fôlha por ponta recurvada como gancho ou anzol.

10. *Caudatus* (fig. 66) — caudado, se o ápice é bem comprido e estreito.

11. *Falcatus* (fig. 67) — falcado, nada mais do que caudado desviado para um dos lados.

12. *Cirrhosus* (fig. 68) — cirroso, finalizando por gavinha; ainda caudado, porém, enrolado.

13. *Aristatus* (fig. 69) — aristado, ápice formado por um prolongamento da nervura central, duro, comumente piloso ou serrilhado, dito *arista*. Típico das inflorescências das Gramíneas, donde o seu aspecto plumoso.

Como vemos, todos êsses tipos de ápice foliar *diferem apenas pelo grau*, sendo com freqüência difícil defini-los diante das plantas e reconhecê-los nas descrições dos autores.

14. *Retusus* (fig. 70) — retuso, obtuso com pequena inclinação ou reentrância.

15. *Emarginatus* (figs. 71, 72) — emarginado, como o anterior, mas, o recorte final é mais profundo. Se os bordos do recorte (seio, *sinus*) forem arredondados, teremos o ápice *obtuse emarginatus* (fig. 71); se talhados a pique, *acute emarginatus* (fig. 72).

16. *Praemorsus* (fig. 73) — premorso, cujo seio é muito fundo.

Mais uma vez, êstes três últimos tipos só se *diferenciam pelo grau* de profundidade do seio.

Tridentatus (tridentado) — terminando por 3 pontinhas.

Muticus (inérme) usa-se em oposição a outros dotados de pontas.

Muitos dêsses têrmos aplicam-se igualmente à própria fôlha: *folia mutica, retusa, acuta, emarginata*, etc.

BASE (Est. II)

É a porção da fôlha em oposição ao ápice, onde normalmente se insere o pecíolo. Aqui também diremos “fôlhas obtusas na base” (*folia basi obtusa*) ou “fôlhas com a base obtusa” (*folia basi obtusa*), coincidindo as duas formas, no caso, por que *folia* (pl. n.) e *basi* (sing. abl.) levam o adj. *obtus*a com igual terminação para ambos. *Basis obtusa, cuneata*, etc.

1. *Rotundata* (fig. 74) — arredondada, em amplo segmento de círculo.

2. *Obtusa* (fig. 75) — obtusa, em pequeno segmento de círculo.

3. *Truncata* (fig. 76) — truncada, cortada transversalmente.

4. *Cuneata* (fig. 77) — cuneada ou cuneiforme ou, ainda, aguda (*acuta*), base em ponta estreitada para baixo, como o ápice o é para cima.



Se curta, reduzida, diremos *basis breviter cuneata*; se alongada, será *basis longe cuneata*. Há, ainda, um subtipo em que a base é arredondada, mas, súbitamente termina em ponta (fig. 78): *folia basi rotundata abrupte cuneata* ou *ima basi acuta*, etc.

5. *Decurrens* (fig. 79) — decorrente ou desinente, quando a fôlha é estreitada para a base e se continua pelo caule, fazendo-o alado. As margens são onduladas. Temos: *folia decurrentia* ou *desinentia in ramos*, etc.

6. *Attenuata vel angustata* (fig. 80) — atenuada ou estreitada, base comprida e fina, ficando o pecíolo como que alado. No caso anterior, a fôlha é séssil, pois, prolonga-se pelo caule ou ramo; nesta, há pecíolo, em sua maior parte cercado por delgada faixa de limbo. São as *folia basin versus attenuata*; *f. in peciolo desinentia, decurrentia*, etc., muito comuns.

7. *Cordata* (fig. 81) — Cordada, base algo reentrante, de que já falamos em várias classes de fôlhas, na est. I.

8. *Truncato-auriculata* (fig. 82) — truncado-auriculada, característica da fôlha hastada.

OBS. — Os prolongamentos posteriores, além da base, neste caso escavada, chamam-se aurículas (*auriculae*), “pequenas orelhas” Veja *forma da fôlha*.

9. *Acute auriculata* (fig. 83) — agudamente auriculada, isto é, provida de aurículas agudas ou pontudas, *folia basi acute auriculata, apice...*

10. *Obtuse auriculata* (fig. 84) — obtusamente auriculada, com aurículas arredondadas. Veja fôlha cordiforme.

11. *Introrsum auriculata* (fig. 85) — internamente auriculada, quando os apêndices basais são voltados para dentro.

12. *Extrorsum auriculata* (fig. 86) — externamente auriculada, se os prolongamentos posteriores curvam-se para fora.

13. *Obliqua* (figs. 87, 88) — oblíqua, base reentrante lateralmente. Veja fôlhas assimétricas. Tanto para a direita como para a esquerda.

14. *Inaequilatera* (figs. 89-90) — inequilátera, com um lado mais comprido do que o outro. Diz-se *folia basi inaequilatera* ou *inaequalia*.

15. *Connata seu adunata* (fig. 91) — adunada, bases soldadas de duas fôlhas opostas. Em geral, aplicase à própria fôlha (*folia connata*, etc.).

16. *Perfoliata* (fig. 92) — perfolhada, quando as aurículas fundem-se englobando o caule ou ramo. Também se aplica à fôlha (*folia perfoliata*).

17. *Amplexans aut amplexicaulis* (fig. 93) — amplexicaule, cuja base reentrante abraça o caule e se estende além dêle. *folia basi amplexantia*.

Os três últimos pertencem às fôlhas sésseis, sem pecíolos, via de regra cordiformes, ovadas ou sagitadas.

NERVAÇÃO E VENAÇÃO (Est. II)

A disposição das nervuras no limbo (*nervatio*, *nervatura*, *venatio*), reconhece dois tipos gerais, nem sempre bem definidos, porém, úteis quando se cogita de descrever.

Se as nervuras são pouco numerosas, dispostas ao longo do grande eixo da fôlha e sem muitas ramificações — merecem a designação de *nervi* (sing. *nervus*) pròpriamente: nervuras.

Ao contrário, quando abundantes, intensamente ramificadas ou transversais ao eixo maior — dizem-se *venae* (sing. *vena*), pròpriamente: veias.

Em concordância com tal distinção, teremos *nervatio* (nervação) e *venatio* (venação). No primeiro caso, as fôlhas serão nervosas (*folia nervosa*) e no segundo, venosas (*folia venosa*). Quando faltam, defrontaremos, indiferentemente fôlhas enérveas (*folia enervia*) ou fôlhas avênias (*folia avenia*). Umas e outras são formadas pelos tecidos condutores, principalmente lenhoso.

Fôlhas nervosas

Folium nervosum é aquela que leva *nervi*, cordões paralelos ao eixo longitudinal, pouco numerosos e escassamente ramificados.

1. *F. uninervia* (fig. 94) — f. uninérveas, dotadas de uma só nervura longit., a central ou principal.

2. *F. trinervia* (fig. 95) — f. trinérveas, com 3 nervuras, sendo 2 laterais, partindo da base.

3. *F. quinquenervia* (fig. 96) — f. quinquenérveas, com 5 nervuras, tôdas saindo da base.

4. *F. triplinervia* (fig. 97) — f. triplinérveas, nas quais as duas nervuras laterais partem acima da base.

5. *F. quintuplinervia* (fig. 98) — f. quintoplínérveas, cujas 4 nervuras laterais acham-se acima da base.

6. *F. curvinervia* (fig. 99) — f. curvinérveas, nas quais as nervuras são curvas.

7. *F. parallelinervia* (fig. 100) — fôlhas paralelinérveas, com nervuras retilíneas. Ainda ditas *rectinervia*.

8. *F. nervis radiatis* (fig. 101) — f. com nervuras radiadas, partindo de um ponto central (fôlha peltada) e irradiando para a margem circular.

F. palmatinervia corresponde a 2, 3, 4, 5 e 6. *F. penninervia* deve ser sinônimo de *pennivenia*, a preferir.

Quando as veias sobressaem nas fôlhas nervosas, podemos assinalar o fato da maneira seguinte: *Venis saepe reticulatis nervos connectentibus* (com veias freqüentemente reticuladas unido as nervuras), por exemplo. Nesse caso, as veias correspondem às chamadas nervuras secundárias ou laterais e as nervuras às nervuras principais.



Fôlhas venosas

Folium venosum caracteriza-se por conduzir *venae*, cordões transversais, (perpendiculares ao eixo longit.), não raro mui ramosos e numerosos.

1. *F. rectivenia* (fig. 102) — f. rectivênias, cujas veias são retilíneas.
2. *F. obliquivenia* (fig. 103) — f. obliquivênias, nas quais as veias são oblíquas.
3. *F. curvivenia* (fig. 104) — f. curvivênias, com veias curvas.
4. *F. venis dichotomis* (fig. 105) — f. com veias dicótomas, sempre subdivididas 2 a 2.
5. *F. reticulata vel retivenia* (fig. 106) — f. reticuladas, dotadas de miríades de finas veias muito ramificadas, donde o aspecto de retículo.
6. *F. clathrata* (fig. 107) — f. clatradas, tipo intermediário: há nervuras e veias, estas delimitando figuras retangulares em conexão com aquelas, de modo a, no conjunto, lembrar grade. Vem a ser *f. fenestrato-nervosa* e corresponde aos *nervi clathrato-ramulosi*.

Os ns. 1, 2 e 3 podem denominar-se coletivamente *f. pennivenia*, em virtude da disposição em pena das veias. Comumente, há uma nervura percorrendo o limbo junto à margem: nervura coletiva ou marginal (*nervus collectivus vel marginalis*), muitas vêzes procedente da fusão de outras nervuras que aí se encontram. Quando as veias não guardam qualquer orientação, dizemos *f. vagivenia* (*f. vaginervia*).

Nota bene — Todos os compostos de *nervus* admitem duas desinências: — *nervis, e* e — *nervius, a, um*; causam certa dificuldade porque não se distinguem no nom. pl. n., o qual deve concordar com *folia*. Assim, ocorrem, no abl. pl., *foliis trinerviibus* e *trinerviis*, correspondentes às duas formas anteriores. Há grande preferência para — *ervis, e*. Já — *venius, a, um* é uniforme, simplificando o uso.

Menos comumente damos nomes às próprias nervuras e veias: *nervi paralleli, venae dichotomae, folia ... nervibus tribus percursa ...*, etc., como fomos forçados a fazer em o n. 8.

Na fig. 107A temos uma fôlha nervosa, com as veias reticuladas: *folium nervosum venis reticulatis impressis ...* ou *prominulis*, etc.

MARGEM (Est. III)

Margem ou bordo é o limite externo, periférico, da fôlha; os seus numerosos variantes são deveras importantes. Em descrevendo, poderemos fazer referência às fôlhas ou à própria margem: *folia margine integra* ou *folia margine integro* (*margo, marginis* é masc.) — isto é, fôlhas íntegras na margem ou fôlhas com a margem íntegra. Quase sempre, prefere-se a primeira modalidade.

1. *Integer* (fig. 108) — íntegra ou inteira, bordo liso. Agora, atenção: *folia integra* são aquelas cujo limbo é indiviso; *folia integerrima*:

são as que levam margem íntegra. Uma dada fôlha pode ser íntegra e não integérrima, isto é, tendo o limbo inteiro e as margens recortadas.

2. *Serratus* (fig. 110) — serrada, quando apresenta recortes agudos dirlgidos para o ápice (*dens, dentis*: dentes).

3. *Serratulus* (fig. 109) — dim. do anterior, serrilhada, cujos dentes são pequeninos.

4. *Dentatus* (fig. 112) — dentada, se os dentes orientam-se perpendicularmente ao eixo longit., sendo, pois, horizontals.

5. *Denticulatus* (fig. 111) — denticulada, dim. do anterior.

6. *Crenatus* (fig. 114) — crenada, cujos recortes (*crena, ae*: crena) são obtusos, arredondados.

7. *Crenulatus* (fig. 113) — crenulado, dim. do anterior.

A fig. 116, representa essas três classes de subdivisão marginal. Em *A*, margem dentada em *B*, serrada e em *C*, crenada, porém, muito amplas, algo mais profundas; aí, convém adicionar o radical — *inciso* para denotar essa acentuação: *inciso-serratus*, etc. *Erosus* (erodida) pode empregar-se para indicar algo como margem irregularmente recortada, não cabendo nos tipos clássicos.

Já a fig. 115, exlbe uma comum modificação, que devemos conhecer: a presente de um mucro ou ponta nas incisões. Em *A*, vemos *margo mucronato-serratus*; em *B*, *mucronato-dentatus* e em *C*, *mucronato-crenatus*.

8. *Glandulosus* (fig. 117) — glandulosa, formada por minutas glândulas enfileiradas. A vista desarmada, parece denticulada (fig. *A*), porém, sob lente revela-se a sua natureza (fig. *B*).

9. *Sinuatus* (fig. 118) — sinuada, como a crenada, porém, as crenas são desiguais, irregulares.

10. *Runcinatus vel retrorso-serratus* (fig. 119) — roncinada, quando os dentes têm direção invertida, estando voltados para a base.

11. *Repandus* (fig. 120) — repanda, como a crenada, mas, as crenas são largas e muito superficiais; ademais, os seios são obtusos e na crenada êles se mostram agudos.

12. *Aculeatus* (fig. 121) — aculeada, apresentando acúleos ou pontas duras fâcilmente destacáveis. Quando os acúleos acham-se dirlgidos para a base, diremos *retrorso-aculeatus* (*A*).

13. *Ciliatus* (fig. 122) — ciliada, conduzindo pêlos (*A*, *B*). Também aqui os pêlos poderão estar voltados para a base: *retrorso-ciliatus*.

14. *Cartilagineus* (123) — cartilaginosa, margem circundada por espessamento uniforme. Nesse caso, diz-se *folia marginata, f. margine cartilagineo cincta*, etc.

15. *Undulatus* (fig. 124) — ondulada, margem percorrida por elevações e depressões alternadas.

Crispus (crespa) como acentuação de *undulatus*, margem muito retorcida e irregular.

A fig. 125 mostra-nos a duplicação dos recortes marginais antes mencionados. Então, temos: *margo duplicato-dentatus* (A), margem duplamente dentada, cujos dentes são, por sua vez, dentados; *m. duplicato-serratus* (B) e *m. duplicato-crenatus* (C), definindo-se como o primeiro, A.

Essa metodização nem sempre cobre todos os casos que a natureza oferece. Na fig. 126, temos uma fôlha cuja margem dentada leva dentes grandes e pequenos (*margo dentibus longioribus aliis brevioribus interjectis*). Na fig. 126, outra fôlha, com margem delimitada por uma nervura (B), por fora da qual é espessada: compare com a fig. 123, cartilaginosa: *folium marginatum*. Convém não esquecer do *margo revolutus* (margem revoluta), comum e constante, em que os bordos foliares estão enrolados para baixo, contra a página inferior.

Por meio dos advérbios *minute, profunde, breviter, leviter, remote*, etc., torna-se possível definir quanto além do previsível. *Folia minute denticulata; f. margine leviter ciliata*; e assim por diante.

Todos êsses têrmos podem aplicar-se às próprias fôlhas, ao invés da margem. *F. undulata, f. repanda*, etc.

SUBDIVISÃO DO LIMBO (Est. III)

Até aqui, tratamos da periferia da fôlha: forma, ápice, base e margem. Cuidemos, em seguimento, da própria superfície do limbo.

Já sabemos que uma fôlha poderá exhibir a margem recortada e conhecemos de que modos. Mas, o limbo em si, freqüentemente, também se mostra recortado — além da margem, é claro.

Se o limbo fôr inteiro, temos o *folium integrum*; a margem, o *f. integerrimum*. Assim, uma fôlha crenada pode ser, ou não, íntegra.

1. *Folia lobata* (fig. 128, 129) — fôlhas lobadas, quando os recortes (ou seios, *sinus, us*) não atingem a metade da distância entre a nervura central e a margem. As partes chamam-se lobos (*lobi*) neste caso.

Quando as reentrâncias dispõem-se ao longo da nervura central, temos a fôlha penatilobada (fig. 128) (*folium pinnatilobatum*); se em tórno de um limbo arredondado, fôlha palmatilobada (fig. 129) (*f. palmatilobatum*); no primeiro caso, por comparação com as penas das aves; no segundo, com a palma da mão. Pode também referir-se o número de lobos: *f. bilobatum* (fig. 129B), *f. trilobatum* (fig. 129c), etc.

2. *Folia fissa* (figs. 130, 131) — fôlhas fendidas, em que os seios ultrapassam um pouco a metade da distância entre a nervura central e o bordo. Os recortes denominam-se ainda lobos.

Como na anterior, encontramos fôlhas penatifendidas (*f. pinnatifida*, fig. 130) e fôlhas palmatifendidas (*f. palmatifida*, fig. 131A), também chamadas penatifidas e palmatifidas. Igualmente, contam-se os lobos: *f. bifidum* (fig. 131B), *f. trifidum*, etc.

3. *Folia partita* (fig. 132, 133) — fôlhas partidas, cujo limbo é profundamente subdividido, os recortes quase alcançando a nervura principal. Tais partes, nesta, denominam-se segmentos (*segmenta, partitiones*).

Ainda aqui, defrontaremos fôlhas penatipartidas (*f. pinnatipartita*, fig. 132) e fôlhas palmatipartidas (*f. palmatipartita*, fig. 133A). Os segmentos enumeram-se: *f. bipartitum, f. tripartitum* (fig. 133B).

4. *Folia secta* (fig. 134, 135) — (fôlhas sectas, nas quais as incisões chegam à nervura central, ficando o limbo dividido em segmentos (*segmenta, partitiones*) isolados e simulando fôlha composta. Vejam a mor parte das palmeiras: os segmentos não se articulam com a nervura principal, como nas fôlhas compostas, mas, estão em continuidade com ela; experimentem arrancar um: êle resiste e, por fim, trará uma porção da nervura consigo, testificando as suas profundas conexões; os folíolos das f. compostas soltam-se sem esfôrço.

Fôlhas penatissectas (*f. pinnatisecta*, fig. 134) e fôlhas palmatissectas (*f. palmatisecta*, fig. 135), consoante a disposição dos segmentos. Fôlha bissecta (*f. bisectum*), f. trissecta (*f. trisectum*), segundo o número dos mesmos.

5. *Folia pectinata* (f. 136) — fôlhas pectinadas, diversamente recortadas, mas, com segmentos paralelos, de modo a lembrar um pente.

6. *Folia laciniata* (fig. 137) — fôlhas laciniadas, recortadas até cêrca do meio, porém, com segmentos estreitos e longos, ditos lacínias (*lacinae*). Nome raro: *f. dissecta*. Nas fôlhas laceradas (*f. lacera*), o limbo é desordenadamente dividido, donde serem os segmentos de vários tamanhos.

7. *Folia lyrata* (fig. 138) — fôlhas liradas, cujo limbo é penatipartido ou penatissecto e o segmento terminal é maior do que os restantes.

8. *Folia pedata* (fig. 139) — fôlhas apedadas, quando os segmentos dispõem-se em linha horizontal, recordando os dedos do pé.

Podem ser pedatipartidas, como na fig. 139 (*f. pedatipartita*) ou pedatissectas (*f. pedatisecta*). A fig. 140 mostra-nos uma fôlha serrilhada do meio para o ápice e inciso-serrada na parte mediana, isto é, com 2 dentes maiores aí situados. Poder-se-ia, também, dizê-la: *f. trilobatum in medio, apicem versus serrulatum...*

COMPOSIÇÃO (Tab. III)

Até aqui cuidamos exclusivamente das fôlhas simples, embora possam ser divididas até o centro. Trataremos, a seguir, das fôlhas compostas, cujas porções de limbo chamam-se folíolos (*folioda*, nom. pl. n.) e mantêm articulação com o eixo — chamado pecíolo comum (*petiolus communis*), sendo que o pecíolo dos folíolos diz-se peciólulo (*apetiollulus*). *Rachis*, is não deve usar-se aqui.



1. *Folia pinnata* (figs. 143-144) — fôlhas penadas, levando fololos presos ao longo do peciolo comum, tal como vimos anteriormente (penatífida, etc.) para as f. simples recortadas.

Havendo três folíolos penados, a fôlha será trifoliolada (*f. trifoliolatum*, fig. 142 A). Daí para cima, designaremos por meio do substantivo *jugum* (*iugum*), *i*, n. tomado como sufixo para compor adjetivos (—*jugus*, *a*, *um*). *Jugum* significa, entre outras coisas, par e, adicionado a prefixos numéricos, passa a indicar o número de pares de folíolos, quando referido às fôlhas compostas. *F. bijuga*: f. com 2 pares de, ou 4, folíolos; *f. tri-*, *quadri-*, etc., —*juga*: f. com 3, 4, etc., pares de folíolos, até *pluri-* ou, mais usado, *multijuga* (*Cassia multijuga*), isto é, numerosos.

Species foliis quinquejugis recedens: espécie que se afasta pelas fôlhas com 5 pares de folíolos. *Folia ejusdem jugi inaequalia...*: as fôlhas do mesmo par desiguais ... A forma —*jugis*, *e*, não se emprega, embora clássica.

A fôlha composta penada terminando por um folíolo é imparipenada (*f. imparipinnatum*, fig. 143), por dois: paripenada (*f. paripinnata*, fig. 144).

Sucedee, a mais, que o eixo comum, em numerosas plantas, é, por seu turno, subdividido. Se uma vez, a f. será bipenada (*f. bipinnatum*, fig. 146A); se duas vezes, a fôlha passará a ser tripenada (*f. tripinnatum*, fig. 146, B); na primeira, o peciolo mostra-se duas vezes subdividido; na segunda, três vezes, o que é raro. Chama-se pínula (*pinnula*) ao conjunto do peciolo comum e folíolos, ou, quando a fôlha é muito grande, a qualquer porção que os conduza.

2. *Folia digitata* (figs. 145, 148) — fôlhas digitadas, nas quais os folíolos inserem-se na ponta do peciolo comum.

Ocorrendo somente dois folíolos no ápice do peciolo, a fôlha chamar-se-á binada (*f. binatum*, fig. 141 A) ou conjugada (*f. conjugatum*). Havendo três, ternada (*f. ternatum*, fig. 142 B), e assim por diante (fig. 145, *f. septemnatum*). Também por perífrase: *folia digitata septem foliolis...*; descreve-se o tipo.

Igualmente, nestas o peciolo comum não raro é subdividido: fôlhas bidigitadas. A fig. 148 revela uma fôlha biternada (*f. biternatum*); compare com a fig. 142, B.

Nas fôlhas compostas o peciolo é uma vez subdividido; quando duas vezes, damos o nome de fôlhas decompostas (*f. decomposita*); se três vezes, fôlhas supradecompostas (*f. supradecomposita*). *Folia cirrhosa pinnata* (fig. 147), quando o folíolo terminal transforma-se em gavinha.

Finalmente, a fôlha designa-se como unifoliolada (*f. unifoliolatum*, fig. 141, B) quando, tenha embora o limbo íntegro, o seu peciolo é articulado; ademais, aparece em grupos tipicamente dotados de fôlhas compostas (Leguminosas e Rutáceas; p. ex., laranjeira, limoeiro, etc.).

ORBICULARES



1

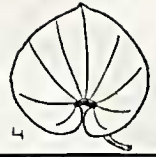


2

EST. I



3



4

O V A D A S



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



19A

OBOVADAS



20



21



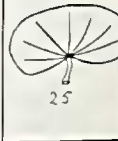
22



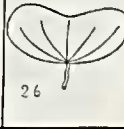
23



24



25



26



27

OBLONGAS



28



29



30



31



32



33



34



35



36

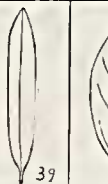
LANCEOLADAS



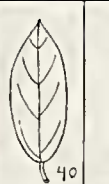
37



38



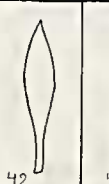
39



40



41



42



43



44



45



46



47

ASSIMÉTRICAS



48



49



50



51



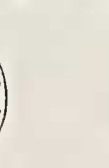
52



53



54



55

INSERÇÃO (Est. III)

Trata-se da disposição das folhas sobre os ramos. A filotaxia inclui o estudo da inserção e da divergência.

1. *Folia alterna* (fig. 149, 150) — folhas alternas, quando cada nó caulinar conduz uma só folha. Diz-se, menos comumente, *f. alternata*.

Inserindo-se as folhas em toda a volta do caule, descrevendo uma hélice, elas denominar-se-ão alternas espiraladas (*f. alterna spiralia*), como mostra a fig. 149. Se formarem duas séries longit. no mesmo plano, serão alternas distícas (*f. alterna disticha*), conforme a fig. 150.

2. *Folia opposita* (figs. 151, 152) — folhas opostas, havendo duas folhas em cada nó.

Estando todas no mesmo plano, defrontaremos as folhas opostas distícas (*f. opposita disticha*, fig. 151). Se em pares cruzados, opostas decussadas (*f. opposita decussata*, fig. 152) ou cruzadas (*cruciata*), pouco empregado.

3. *Folia verticillata* (fig. 153) — folhas verticiladas, quando mais de duas folhas prendem-se em cada nó do caule. Raramente se emprega folhas estreladas (*f. stellata*), sinônimo.

Existindo três folhas: *folia terna*; quatro: *f. quaterna*; cinco: *f. quina*; e seis: *f. sena*. Na fig. 153, uma *f. quaterna*. Ainda: *foliis quaternato-verticillatis* (com 4 folhas por verticilo), etc. Os advérbios correspondentes (*ternatim*, etc.) servem: *foliis quaternatim dispositis in ...*

Para as flores ordenadas em verticilos: *verticillato-terni*, — *quaterni*, etc., segundo o seu número.

4. *Folia fasciculata* (fig. 154) — folhas fasciculadas, se tomarem inserção, no mesmo ponto do nó, mais de duas.

5. *Folia imbricata* (fig. 155) — folhas imbricadas, quando as porções superiores de umas cobrirem parcialmente as partes inferiores de outras. O conjunto é compacto e dificilmente verificaremos o seu tipo básico de inserção.

6. *Folia rosulata* (fig. 155) — folhas rosuladas, ficando muito unidas, como as pétalas duma rosa, por serem os nós muito curtos, aproximados. Ocorre nas plantas cujo caule é grandemente reduzido (alface).

7. *Folia equitantia* (fig. 156) — folhas equitantes, dispostas em duas séries que se sobrepõem nas bases.

Folia sparsa (folhas esparsas, espalhadas), são alternas distanciadas, pouco numerosas.

Observação final — Acerca das duas superfícies foliares, informamos que o indumento piloso é tão variável quanto o julgamento dos autores a seu respeito, razão por que apenas daremos uma orientação geral.

Muitas folhas não posuem pêlos: folhas glabras (*folia glabra*); outras, são "quase" glabras (*f. glabrata*); muitas, têm pilosidade quando novas e a perdem ao atingir a maturidade: folhas glabrescentes (*f. glabrescentia*). Por fim, grande número é portadora de pêlos ou tricomas: folhas

pilosas (*f. pilosa*) — termo a usar tôda vez que não pudermos classificar o indumento.

Sericeus, a, um (seríceo), diz respeito a pêlos conspícuos com brilho sedoso, sendo fácil de idenúficar por êste caráter.

Pêlos curtos — *Puberulus* (pubérulo), indica pêlos curtíssimos, macios ao tato, erectos, quase invisíveis à vista desarmada.

Tomentosus (tomentoso), quando os tricomas são indistintos a ôlho nu, applicados e entrelaçados.

Pubescens (pubescente), pêlos mais ralos e macios.

Velutinus (velutino), pilosidade densa, erecta, recordando a sensação de veludo.

Lanuginosus (lanuginoso), no qual êles são crespos e macios, moles.

Pêlos longos — *Villosus* (viloso), onde êles se apresentam flexuosos e macios.

Hirsutus (hirsuto), como o anterior, porém, ásperos.

Laniger (lanoso), difere dos precedentes por serem os tricomas crespos.

Hispídus (hispido), neste os tricomas são esticados, têsos, esparsos e frágeis, caindo com facilidade.

Setosus (setoso), semelhante a hispido, mas, os pêlos, ou cerdas, são duros e fortes, firmes.

Como se vê, as diferenças entre os tipos próximos são apenas de grau, cuja apreciação depende intensamente de fatores pessoais.

Strigosus (estrigoso) é igual a *hispídus*. *Lanosus* é sinônimo de *laniger*, bem como *lanatus*. *Scaber* e *asper* referem-se à sensação de aspereza ao toque. *Hirtus* é *hispídus* com setas curtas; pode dispensar-se.

Incanus (incano) expressa um indumento piloso só revelado pela côr branca tirando a cinza que comunica à superfície. *Incanescens*, que se torna *incanus*. *Canus*: grisalho, acinzentado.

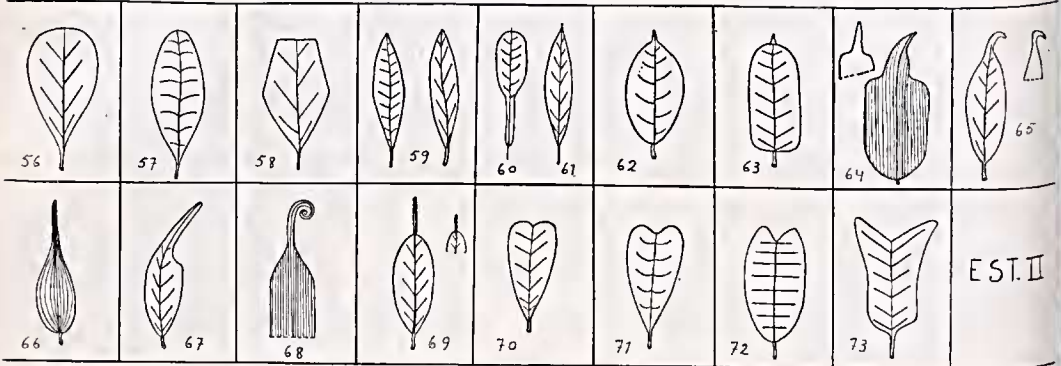
Pubens (penugêto), cujos tricomas são sutis, delicados como penugem. Há quem dê como igual a *pubescens*. *Floccosus* (flocoso), para uns é lanoso, para outros é indumento disposto em grupos frouxos, não contínuo, ou, ainda, tufos de pêlos lanosos. *Barbatus* (barbado), igualmente varia muito na literatura.

Para tornar mais difícil a apreensão dos conceitos envolvidos nessa terminologia rica e vaga, mostrando, ao demais, a grandeza do coeficiente individual na sua apreciação, deparamos com uma série de diminutivos cuja applicabilidade é o que há de problemático: *tomentellus*, *pilosiusculus*, *hirsutululus*, *setulosulus*, *villosulus*, *hispidulus*, *hirtellulus*, e outros quejandos.

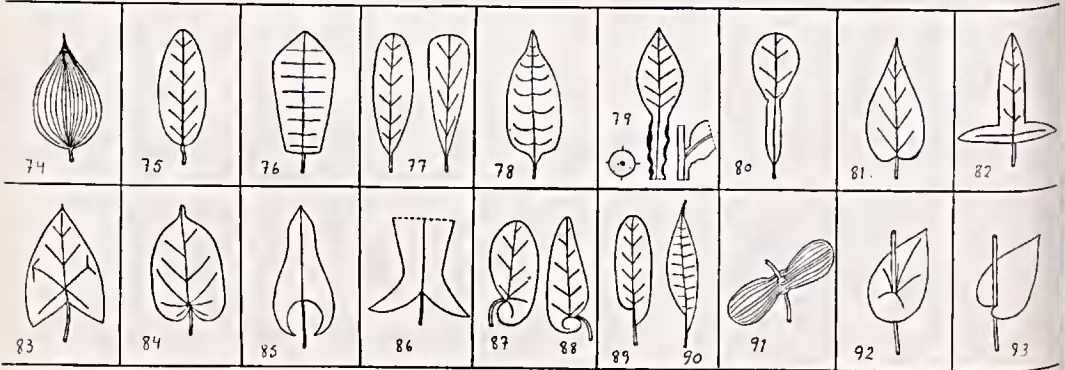
Vellus, velleris, n. (lã; pêlo, etc.) aparece raramente. *Rhachide vellere obsita*: com a ráque coberta por indumento lanoso.

OBS. — Os desenhos foram executados por Waldemar Coelho da Costa Filho, a quem agradecemos. Ao Conselho Nacional de Pesquisas, pelos recursos financeiros concedidos.

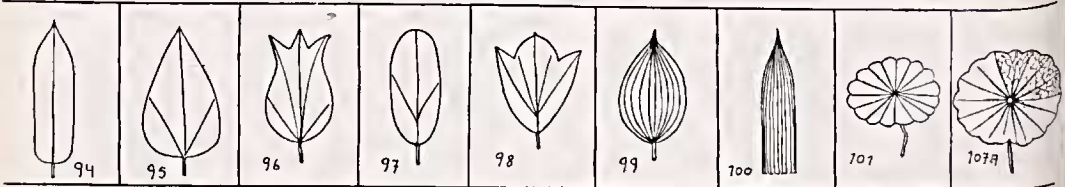
A P I C E



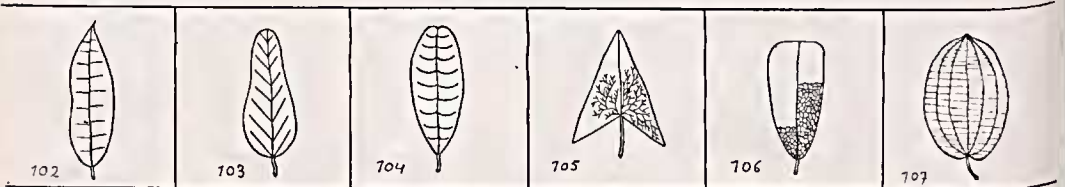
B A S E



N E R V O S A S



V E N O S A S



E.S.T. III

